

---

## **09. A AGROINDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA: OS IMPACTOS DA TÉCNICA NO AMBIENTE POR USO DE AGROTÓXICOS NO MUNICÍPIO LARANJEIRAS/SE**

Daniela Santos Feitoza<sup>1</sup>

Rosana de O. Santos Batista<sup>2</sup>

### **Introdução**

A cultura da cana-de-açúcar, desde o período colonial esteve sempre presente na história econômica do Brasil. O complexo canavieiro se constituiu como sendo a primeira atividade agroindustrial do Brasil. Nesse sentido essa atividade também trouxe consigo, impactos ao meio ambiente através desta monocultura, a exemplo de queimadas, mau uso do solo poluição atmosférica, e descartes (Cruz, 2011).

A atividade agroindustrial da cana-de-açúcar se configura como uma das mais rentáveis para a economia brasileira, através da produção principalmente do açúcar, do álcool anidro (aditivo da gasolina) e do álcool hidratado. Devido às demandas internas e externas por esses produtos no mercado, o aumento do consumo destes, vem acelerando o processo de enriquecimento deste setor agrícola, porém e em contra partida esse evento vem aumentando os processos de degradação do meio ambiente culminando, nos diversos impactos ambientais, originados pelo complexo sucroalcooleiro. A principal demanda que vem movimentando esse setor consiste no crescimento do número de modelos de automóveis Flexfuel (movidos a gasolina e álcool) e crescente demanda por álcool devido à necessidade dos países em reduzir a emissão de CO<sub>2</sub>.

### **1. Consumo de agrotóxicos no Brasil**

O consumo de agrotóxicos no Brasil teve início nos anos 20 e foi intensificado após a Segunda Guerra Mundial, quando houve uma ampla produção e consumo dessas

---

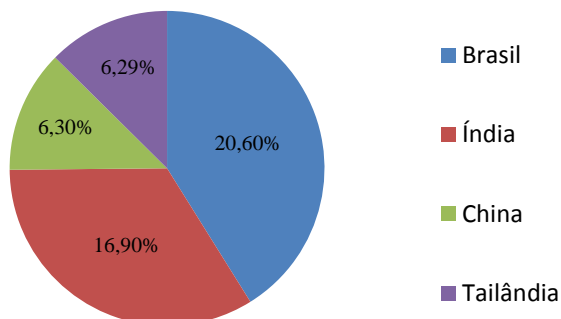
<sup>1</sup> Graduanda em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe. Bolsista PIBIC/VOL (COPES/UFS) [danielafeitoza22@gmail.com](mailto:danielafeitoza22@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora Dr<sup>a</sup> do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Sergipe [rostosgeo@hotmail.com](mailto:rostosgeo@hotmail.com)

químicos, estes se expandiram de forma global. O comércio de agrotóxicos no Brasil se deu por volta de 1975, com o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) em que este estabeleceu uma cota delimitada de agrotóxico para cada financiamento concedido com recursos das poucas políticas públicas, materializada no crédito rural. Além disso a propaganda que se fazia naquela época por parte dos fabricantes, levaram o Brasil, a um consumo extremo de venenos, desde então, o Brasil tornou-se grande consumidor dessas substâncias, assumindo, recentemente, a primeira posição no ranking mundial (ANVISA, 2009).

Nessa direção o aumento substancial da área plantada nos últimos anos aos estados referenciados, por consequência, no acréscimo do consumo de agrotóxicos, vem deliberando sobretudo para aqueles estados em que o aumento da área plantada foi direcionado ao plantio da soja. A venda de agrotóxicos para a cultura da soja representou o maior valor, em termos monetários, correspondendo a 38,5% do total das vendas no país, no ano de 2006. Em seguida, vieram a cana-de-açúcar (12,6%), algodão herbáceo (10,3%), milho (7,5%), café (4,9%) e citros (4,2%), totalizando 78% do montante comercializado para aquele ano, conforme indicado no montante comercializado para aquele ano, (SINDAG, 2007). Com o Programa Nacional do Alcool, PROALCOOL, o aumento na procura por esses produtos se intensificou a partir dos anos de 1970 e 1990. Todavia, com a crise do petróleo, os investimentos se sucederam ainda mais, tanto por parte do governo brasileiro, quanto por iniciativa privada nacional e internacional, no intuito de transformar o álcool em fonte alternativa de combustível. Neste sentido, o Brasil, aderiu à tecnologia necessária, para se tornar um dos países pioneiros na produção etanol, a partir da cana-de-açúcar. Para Cruz, 2011 “O maior diferencial do álcool está em sua origem renovável, por ser extraído da biomassa da cana-de-açúcar, com reconhecido potencial para sequestrar carbono da atmosfera. Isso lhe confere grande importância no combate global ao efeito estufa” (Cruz, 2011, p. 24). Atualmente a cultura da cana-de-açúcar tem tido um expressivo reconhecimento através de países que ainda mantêm parte da sua economia no setor agrário, o cultivo dessa monocultura vem sendo intensificado de forma imensurável a partir da extensão de terras cultivadas, o que tem determinado uma variabilidade de mudanças no aspecto agroambiental. No gráfico a seguir é demonstrado os quatro maiores produtores de cana do mundo. Percebe-se que o setor da cana ocupa uma parcela muito significativa a economia brasileira, em que representa cerca de 6,5 milhões de hectares, o que equivale a 1,5% dos solos cultivados do Brasil.

**Gráfico 01 - Maiores produtores mundiais de cana-de-açúcar**



Fonte: FAO-2010

Organização: Daniela Santos Feitoza, 2016

Nesse sentido, com a injeção da técnica no setor agrário brasileiro, e os vários investimentos estrangeiros na agroindústria corroboraram para que o Brasil entre as décadas de 90 e 2000 se tornasse, o maior país produtor de cana-de-açúcar do mundo, sobressaindo-se entre os países agroexportadores. Com a larga escala na produção do etanol, os proprietários dos canaviais, bem como o governo brasileiro, também começaram a investir no pacote agroquímico, no sentido de acelerar a produtividade no setor sucroalcooleiro. Para tanto, o uso de Agrotóxicos no Brasil e no mundo, teve um aumento expressivo no consumo em que se constituiu em função da “transformação do alimento em combustível, ou seja, alguns dos cultivares que há séculos foram destinados à alimentação humana, têm se tornado “massa” para a produção de energia, dentre eles, destaca-se principalmente a cana, o milho e a soja.” (Bombardi, 2012, p.02). Nesse contexto, a partir de 1999 a 2009 que o consumo de venenos cresceu na produção agrícola, como uma forma de assegurar a indústria do biodiesel.

As grandes propriedades implementaram o agrotóxico a produção, no cultivo da cana essa é uma das commodities, que são a base de manutenção do agronegócio, aquecendo o mercado com grandes lucros na venda dos bicomcombustíveis. A cana, além de ocupar a maior parte de hectares dos grandes latifúndios, ela ainda absorve um alto teor de produtos químicos através, da forma de aplicação e a variedade de agrotóxicos utilizados no seu cultivo.

A conotação que se tem são os inúmeros impactos ambientais ocasionados pelo cultivo da cana-de-açúcar, em todo o processo desde o plantio até a moagem do bagaço da cana. Nessa condição, essa atividade agrícola que emprega recursos naturais, como água e solo, e usa insumos químicos, como agrotóxicos, fertilizantes e praguicidas, provocam algum tipo de

impacto ambiental. A produção de cana-de-açúcar provoca diretamente impactos sobre o ambiente, atingindo a biodiversidade, contaminando tanto as espécies vivas, quanto elementos abióticos, através da aplicação direta de agrotóxicos, e através do descarte inadequado de embalagens, coexistindo nos resíduos sólidos.

### **1.1. Cana-de-açúcar no Brasil e na região Nordeste**

Desde o período colonial a monocultura da cana-de-açúcar regia a economia brasileira, com exportações principalmente para a Europa, essa atividade desde esse período se deu como bem sucedida, pois o clima e o solo na região Nordeste, eram favoráveis para que o cultivo dessa espécie torna-se dos meios mais rentáveis no setor agrário do Brasil. Desse modo França e Cruz, discorre a cerca da região Nordeste como pioneira, já que as questões físicas proporcionavam a manutenção dessa monocultura.

As condições ambientais decorrentes da presença de solos férteis e de clima úmido contribuíram para o desenvolvimento da monocultura canavieira e a produção do açúcar, e sua maior parte destinada à exportação para a Europa e para outros pontos do país (FRANÇA & CRUZ, 2007. P. 161).

Desta forma, o cultivo da cana-de-açúcar no Brasil com recorte espacial no Nordeste se sucedeu a partir das condições ambientais, tornando o país de base agrária, fundamentado na monocultura da canavieira. O Brasil, em função de sua extensão territorial e localização geográfica, possui diversidade nas questões físicas, sendo que a região Nordeste, de setembro a abril, (período da Safra da Cana), se constitui como responsável por aproximadamente 35% da produção mundial de cana, açúcar e álcool.

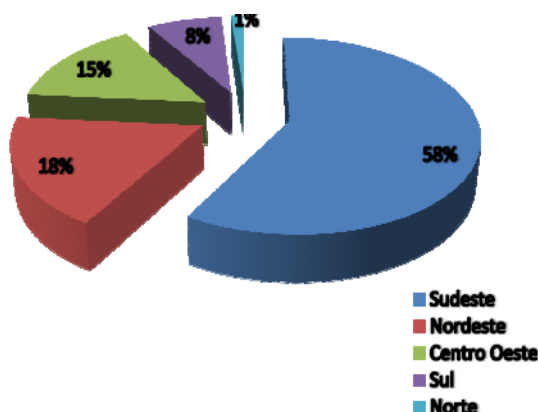
A produção dessa matéria prima ocupa área de 7,8 milhões de hectares, ou seja, 2,2% da área total agricultável (IBGE, 2007), produzindo 572 643 288 de toneladas de cana, sendo 55,4% produzida pela própria unidade industrial e 44,6% de fornecedores, ressaltando-se que esses últimos são representados por aproximadamente 80 000 produtores, grande parte deles com produção inferior a 10 000 toneladas de cana por ano. (MPT, 2012, p. 05).

Nesse sentido, o Brasil se tornou o maior produtor e exportador do mundo, de cana, de açúcar e álcool. O governo brasileiro vem convencionando medidas para a manutenção da produção através de programas de crescimento intensivo, com incentivo a dinâmica de agrotóxicos na produção, visando à aceleração da produtividade no modelo do agronegócio.

A produção sucroalcooleira esta espacialmente compartimentada nas regiões brasileiras, de forma que na região sudeste do Brasil, comporta o maior setor de produtividade, pois as usinas e a mecanização no campo nessa região são mais modernas, sendo que São Paulo comporta o maior setor produtivo de cana, e também o maior mercado de agrotóxicos, fato que contribui para o destaque dessa

região. O nordeste ocupa a segunda posição, na produção da cana, sendo que a agroindústria sucroalcooleira está disposta principalmente, nos estados da Bahia, Maranhão, Alagoas e Sergipe. Como mostra o gráfico abaixo:

Gráfico 02 - Agroindústria sucroalcooleiras do Brasil



Fonte: Mapa, 2011

Organização: Daniela Santos Feitoza, 2016

Nessa direção, a região Nordeste foi historicamente construída no viés dessa atividade do setor sucroalcooleiro, em que, esta movimentava a economia do país através da exportação dos produtos advindo da Cana, no entanto, com a modernização do campo brasileiro e a inserção da mecanização, a região nordeste perdeu a 1ª posição para a região Sudeste, em esta que conseguiu acompanhar a modernização do setor agroindustrial, transformando os antigos engenhos, em modernas usinas, além de que os programas desenvolvimentistas regionais, como o PROÁLCOOL, subsidiaram, este setor nesta região para que esta se torna-se mais dinamizada. As atividades da agroindústria no Brasil vem sendo intensamente rentável, principalmente com investimentos internos por parte do governo, em programas modernistas de agronegócio, e por parte da iniciativa privada nacional e internacional, viabilizando as novas tecnologias no campo, principalmente para a produção de combustível, aquecendo assim o mercado rentável de carros Flex's, movido também ao biodiesel. Nesse sentido, a especulação e o interesse de órgãos internacionais que defendem posturas sustentáveis, em relação a poluição por combustíveis fósseis, investiram em vários projetos de alternativas em energias limpas, e o Brasil como precursor em pesquisas de transformação da biomassa em combustível, recebeu muitos subsídios do capital estrangeiro, aquecendo o mercado interno deste setor.

## **2. A produção da cana-de-açúcar no município de Laranjeiras/se e sua relação com os agrotóxicos**

O desenvolvimento do setor canavieiro possibilitou com o passar dos anos a implementação de um número usinas, na qual estas foram se aperfeiçoando na produção açucareira. A primeira usina moderna implantada em Sergipe foi Central Riachuelo, em 1888. Com isso, distrito agroindustrial de Sergipe, começa a tomar novos incentivos, impulsionados principalmente pela aristocracia açucareira e políticas públicas, de acesso a estradas e energia elétrica.

Um fator importante que impulsionou o setor canavieiro em Sergipe foram as obras de infraestruturas que aconteceram no final da Era Vargas e início do governo de Kubitschek. No Estado foram construídas novas estradas sobretudo na instalação de energia elétrica, fundamental para o setor açucareiro e a construção do Distrito Industrial de Aracaju, já no final da década de 1960. (SANTOS, 2004, p.38)

Neste sentido, a produção de álcool e açúcar começou a ser produzida em larga escala com o incentivo da elite açucareira de Sergipe. Segundo Shimada, foi nos anos 70 que a economia sucroalcooleira se solidificou, com a chegada da “Destilaria da Usina São José Pinheiro, em Laranjeiras/SE, esse processo foi consolidado” (SHIMADA, 2009, p. 14). Com a modernização da produção e com a crise do petróleo em 1973, houve a consolidação desse setor, enquanto alternativa ao combustível fóssil derivado do petróleo, já que o etanol é originado da biomassa da Cana. As usinas estão dispostas espacialmente concentradas na mesorregião do Leste Sergipano, principalmente nas microrregiões do Cotinguiba, Baixo Cotinguiba e Japaratuba. Abaixo o quadro identifica a localização das 06 usinas de Sergipe, mostrando o tipo de produção de cada uma.

## Anais do I Seminário Nacional de Sociologia da UFS

27 a 29 de abril de 2016

Programa de Pós Graduação em Sociologia – PPGS

Universidade Federal de Sergipe – UFS

ISSN:

Razão Social	CNPJ	Data	Localização	Produção
Agroindustrial Campo Lindo Ltda.	07.454.414/0001-30	06/11/2008	Nossa Senhora das Dores	Etanol
Companhia Brasileira de Açúcar e Alcool	02.995.097/0004-98	11/9/2006	Japoatã	Etanol
Agroindustrial Capela Ltda ( Destilaria Taquari).	07.461.344/0001-47	29/8/2008	Capela	Etanol
Junco Novo Ltda.	02.963.399/0001-31	20/10/2006	Capela	Etanol
Usina São José do Pinheiro Ltda.	13.324.215/0001-00	20/4/2006	Laranjeiras	Mista
Termo Elétrica Iolando Leite Ltda.	06.941.800/0001-93	24/12/2008	Capela	Etanol

Fonte: MAPA (2011)

Com efeito, o estado de Sergipe se insere na dinâmica do processo econômico brasileiro, por meio da produção da cana-de-açúcar. E a região do Vale do Cotinguiba que comporta os municípios que lideram a produção sucroalcooleira do estado de Sergipe, se consolidou como pioneira no ramo bem como a Zona da Mata se constitui uma microrregião que desde o período colonial, esteve ligada a produção da cana, por conter aspectos físicos necessários para o desenvolvimento da monocultura canavieira. SHIMADA (2009).

A Zona da Mata em Sergipe sempre esteve ligada à presença da cultura canavieira e seus engenhos, devido ao clima chuvoso e solos de massapé utilizados nessa exploração agrícola em todo o Nordeste, e ao rio Cotinguiba como importante via de penetração na Bacia do Rio Sergipe e de chegada e saída para o mar. Os municípios de Capela e Laranjeiras são destaques na produção canavieira, o primeiro porque nele estão localizadas três das seis usinas do estado e o segundo por nele está localizada a maior agroindústria de Sergipe, a Usina São José do Pinheiro Ltda. (SHIMADA, 2009, p. 15).

Os fatores naturais, como os rios, favoreceram no escoamento da produção do açúcar em que o complexo sucroalcooleiro, de Sergipe se encontra em torno dos municípios de Japaratuba, Siriri, Capela e Laranjeiras, estes com grande representatividade no setor, pela presença das usinas canavieira.

Devido a essa realidade, esse setor agroindustrial da cana em Sergipe se expandiu, com a crise do petróleo e com o incentivo do PROÁLCOOL, em que se pode verificar através da implantação das 06 usinas no leste sergipano. Com a instalação dessas novas unidades industriais, os investimentos na compra de máquinas para o cultivo e colheita, a inserção do uso de fertilizantes, e agrotóxicos para controle de pragas e doenças, começou a se dinamizar, na microrregião do Vale Cotinguiba, e com isso os impactos ambientais se configurou como mais expressivos, por meio da contaminação por produtos químicos.

### **3. Principais agrotóxicos utilizados na produção suroalcooleira no município de Laranjeiras/se.**

Com a dinâmica de modernização na produção da cana-de-açúcar, a elite empresarial canavieira sergipana, começam a receber investimentos do governo com programas de incentivos a aceleração da produtividade do Açúcar e do Álcool. Além desses fatores as determinações no plantio dessa monocultura se tornaram mais expressiva, no sentido de cumprir a demanda interna e externa do país, e com isso fortalecer o crescimento da economia através do agronegócio da Cana-de-açúcar. E com isso os pacotes dos agroquímicos e fertilizantes vieram acompanhados, no intuito de acelerar o processo de produtividade, resultando no lucro. De acordo com Rodrigues as substâncias mais utilizadas para o tratamento da cana-de-açúcar são:

Conforme o momento da plantação e da praga que possa acometer o cultivo, sendo utilizados principalmente os seguintes produtos: Advance®, Regent®, Velpar K®, Volcane®, Furadan®, Combine®, Gamit®, Provence®, outros agrotóxicos à base de MSMA, Diurom, Fipronil, Triazóis, Estrobilurina. (RODRIGUES, 2013, p. 05)

Tais produtos químicos são de maioria Herbicidas, que é considerada uma substância cancerígena, essas substâncias são conhecidas como pesticidas, e ou substâncias usadas em agropecuária, abarcam os inseticidas, os herbicidas e os fungicidas (Torres, 1998). Dentro do processo de produção da cana são inseridos vários agrotóxicos que são utilizados no controle de pragas. Sendo que mais de 300 princípios ativos distribuídos em mais de 2.000 formulações são empregados nas mais variadas culturas, finalidade se modalidades de uso.

Os pacotes agroquímicos também se alastraram, no sentido da ampla difusão dos grandes proprietários em se obter mais lucro, em um menor tempo, devido às diversas funcionalidades que esses venenos apresentam as safras canavieiras. Porém o que vem preocupando é a grande concentração de agrotóxicos em alimentos, e os resíduos que acabam se infiltrando no solo, nos rios, na vegetação e nos animais, através da lavagem da cana, pela chuva, pela pulverização que contamina todo o meio ambiente, por meio da grande quantidade que é inserida de várias especialidades distintas de agrotóxicos na plantação de cana-de-açúcar. A Monsanto, em 1974 investiu no Herbicida Glifosato (Roundup), após a proibição do DDT, e a partir da década de 1990 o uso desse defensivo, se ampliou em função de sementes geneticamente modificadas para o cultivo de várias culturas, como milho, soja, algodão, e cana-de-açúcar, pois o Roundup erradicava as pragas, que atingiam a plantação



dessas culturas. Em Laranjeiras-SE, o herbicida mais encontrado e mais utilizado segundo o (Jornal da Cidade - SE, 2015), é *Roundup Glifosato*, veneno que segundo pesquisas desenvolvidas na (Califórnia-EUA, 2015), o considerou como Cancerígeno, além de que a presença desse agente contaminador causa a letalidade em massa de populações aquáticas.

#### **4. Principais impactos ambientais ocasionados pelo plantio da cana-de-açúcar, em Laranjeira/se**

As atividades do complexo sucroalcooleiro impulsionam e agravam os efeitos nocivos sobre o meio ambiente, esses impactos ambientais são refletidos na atmosfera e no meio terrestre causando sérios problemas que podem delimitar a vida de várias espécies. A agroindústria também afeta no sentido do desperdício de água, entre as etapas da produção da Cana, que de acordo com Cruz:

Este quantitativo de água, quando não reaproveitada, causa prejuízos ambientais, como desperdício e ainda, quando dispostas inadequadamente, podem causar contaminação dos solos e afluentes hídricos onde foram depositados (CRUZ, 2012, p. 30)

Desta maneira, impactando a biodiversidade encontrada no solo e em todo meio afetado. Além disso, os resíduos sólidos que são os subprodutos da Cana, como a, levedura seca, e o óleo fúsel, provocam a degradação ambiental, na forma de alteração da qualidade da água superficial e da água subterrânea, alteração da qualidade do solo, e no funcionamento e equilíbrio da fauna e flora. (Cruz, 2012).

O setor agroindustrial contém um intenso potencial poluidor ao meio ambiente, pois todas as etapas do processo de produção causam algum tipo de impacto ao meio ambiente, tanto na exploração dos recursos naturais, quanto nos resíduos descartados de forma inadequada no meio ambiente. Além das práticas de aplicação de agrotóxicos na plantação canavieira, a diversidade de defensivos agrícolas que são despejados de forma irresponsável, ao meio ambiente, deteriorando todo e qualquer tipo de vida.

O uso de grandes áreas e quantidades expressivas de insumos agrícolas pode afetar a qualidade do solo, sendo tais práticas questionadas pela comunidade científica quanto à sustentabilidade dos agroecossistemas. O termo qualidade do solo está relacionado às suas propriedades biológicas, físicas e químicas, essenciais para manter a produtividade agrícola a longo prazo com o mínimo possível de impacto negativo. (TÓTOLA e CHAER, 2002, p.117).

Nesse sentido, os agroecossistemas são ameaçados de forma indiscriminada pela presença dos agrotóxicos, em função do agronegócio da Cana, fato que determina a vida de várias espécies

da biodiversidade, bem como afeta diretamente ao Ser Humano através da sua saúde. A forma de aplicação de pesticidas pode impactar ainda mais de acordo com a intensidade das dosagens, e a rotatividade de agrotóxicos numa mesma plantação, no intuito de erradicar variados tipos de pragas.

Os agrotóxicos chegam ao solo do ecossistema canavieiro pela deposição direta no momento da aplicação, através das águas das chuvas que os removem das partes áreas das plantas ou pela incorporação da palhada após a colheita e podem afetar a sobrevivência de *M. anisopliae* e *B. bassiananense* ambiente, pois o solo é o reservatório natural dos fungos que infectam inseto (LANZA, MONTEIRO e MALHEIROS, 2004, p. 111).

O efeito tóxico de inseticidas, herbicidas, usados na cana-de-açúcar pode ser influenciado pelo tipo de fungo presente nos variados tipos de solo, aumentando a condição de maior contaminação, através da mistura de agrotóxicos numa mesma área cultivada. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), 2011, discriminou os variados tipos de impactos ocasionados pelos agrotóxicos na agroindústria canavieira no município de Laranjeiras, em Sergipe nos quais são:

Redução da biodiversidade, causada pelo desmatamento e pela implantação da monocultura;contaminação das águas superficiais e subterrâneas e do solo, devido ao excesso de adubos químicos, corretivos minerais, herbicidas e defensivos agrícolas;compactação do solo, devido ao tráfego de máquinas pesadas durante o plantio, tratos culturais e colheita;assoreamento de corpos d'água, devido à erosão do solo em áreas de reforma;emissão de fuligem e gases de efeito estufa, na queima de palha, ao ar livre, durante o período de colheita;danos à flora e à fauna, causados por incêndios descontrolados;consumo intenso de óleo diesel nas etapas de plantio, colheita e transporte;concentração de terras, rendas e condições sub-humanas de trabalho do cortador de cana. (MAPA, 2011, p. 37).

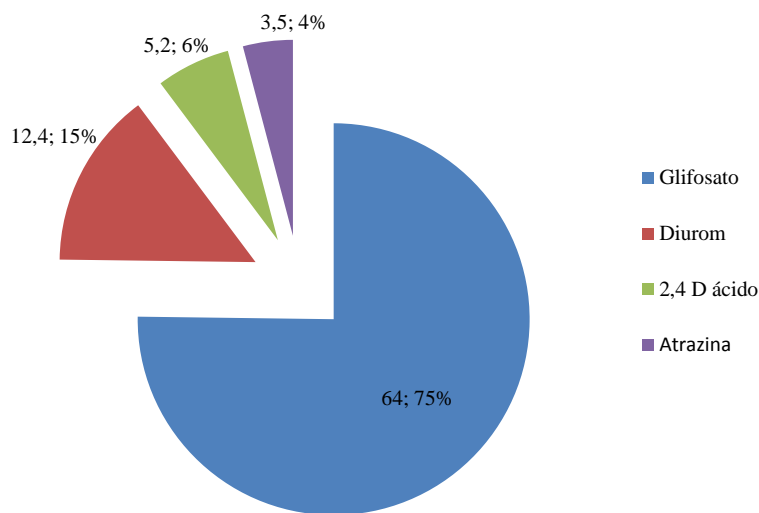
Desta forma,todos esses impactos ambientais gerados pela agroindústria da cana-de-açúcar, tem grande expressividade para deterioração do meio, porém o mais conhecido e mais discutido, é identificado através da queima da palha, em que esse método é usado para facilitar a colheita. Mesmo com os riscos de prejuízos econômicos, os danos à fauna e à flora, as queimadas são responsáveis pela emissão de gases justamente no período de estiagem, quando as condições de temperatura, umidade e velocidade dos ventos são desfavoráveis à dispersão dos poluentes (Lora, 2000).

### **Considerações finais**

Em Laranjeiras/SE, o herbicida que mais se encontrou em altas concentrações, e o

mais utilizado segundo o Jornal da Cidade - SE, (2015), foi o *Roundup Glifosato*, o que determinou que 64,0% da quantidade aplicada deste herbicida usado na cultura de cana-de-açúcar, contaminou o solo, acarretando na morbididade de comunidades bacterianas. Além disso, esse veneno segundo pesquisas desenvolvidas na (Califórnia- EUA, 2015), o considerou como Cancerígeno, além de que a presença desse agente contaminador causa a letalidade em massa de populações aquáticas. Nesse seguimento, os impactos que se estendem sobre o meio ambiente, se caracterizam, principalmente em relação a contaminação e a morbididade de agentes do meio ambiente. No gráfico abaixo revela a distribuição dos principais Herbicidas utilizado na monocultura da cana-de-açúcar, em que o Glifosato, (Roundup), apresentou um grande índice de consumo nessa cultura no município de laranjeiras.

Gráfico 03 - Distribuição de herbicidas na monocultura da cana-de-açúcar no município de Laranjeiras/se



Fonte: IBGE, 2014

Organização: daniela s. feitoza, 2016

Dessa forma, as consequências do agronegócio são diagnosticados como os principais geradores da problemática ambiental, em que reflete diretamente na qualidade de vida da população. Para tanto, o capital, em sua lógica de lucro, não respeita o tempo que se é da natureza, em relação à demanda da produtividade, inserindo, com efeito, tecnologias que muita das vezes, não facilita a vida do homem, pelo contrario, acabam por prejudicá-la, devastando assim e liquidando os recursos naturais de forma irresponsável por meio

---

inescrupulosos, se constituindo como um atentado contra a toda e qualquer tipo de vida.

Nesse sentido a importância da discussão dessa temática ambiental que se constitui como tão atual em nosso contexto, merece atenção, no sentido de pesquisa e debates com a comunidade, para que se atentem aos riscos irreparáveis a saúde, e os danos a natureza, assim se faz necessário o espaço de reflexão acerca desses venenos, mas também é preciso que se leve informação a população, em relação às consequências da contaminação trazidas pelos agrotóxicos, e além disso, mostrar através de pesquisas, os resultados do cultivo com insumos agrícolas, pois essa discussão é extremamente delicada, por ser uma questão de saúde pública e principalmente de responsabilidade socioambiental.

## **Referências**

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Reavaliação de agrotóxicos: 10 anos de proteção à população.** Disponível em:<<http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/020409.htm>>. Acesso em: 16 abr.2009a.

BASTOS, R. K. X.; HELLER, L.; FORMAGGIA, D. M. E.; AMORIM, L. C.; SANCHEZ, P. S.; BEVILACQUA, P. D.; COSTA, S. S.; CANCIO, J. A. **Revisão da Portaria 36 GM/90. Premissas e princípios norteadores.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21. 2001, João Pessoa. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001. (CD-ROM).

BASTOS, R. K. X.; HELLER, L.; BEVILACQUA, P. D.; PÁDUA, V. L.; BRANDÃO, C. C. S. **Legislação sobre Controle e Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. A Experiência Brasileira Comparada à Panamericana.** In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL - AIDIS, 29.2004, San Juan, Porto Rico. **Anais...** San Juan: AIDIS, 2004. (CD-ROM).

BOMBARDI, Larissa Mies. **Agrotóxicos e agronegócio: arcaico e moderno se fundem no campo brasileiro.** Departamento de Geografia – USP, 2011.

BRASIL. **Decreto nº 79.367**, de 9 de março de 1977. Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e dá outras providências. Diário Oficial da União. Capital

Federal: 10 mar. 1977, Seção I, Parte I, p. 2741. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=123878>>. Acesso em: 12 jan. 2010.

CRUZ, Izaclaudia Santana da. **Plano de gestão sustentável dos resíduos na agroindústria canavieira em Sergipe** / Izaclaudia Santana da Cruz . São Cristóvão, 2011.

FEDERAL ENVIRONMENTAL AGENCY – GERMANY. **Evaluation from the point of view of health of the presence in drinking water of substances that are not(yet) possible or only partially possible to evaluate.** Recommendation of the GermanFederal Environmental Agency after consultation with the Drinking Water Commissionat the Federal Environmental Agency.2003. 5p. Disponível em:<<http://www.umweltdaten.de/wasser-e/empfnichtbewertbstoffe-english.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2010.

FRANÇA, Vera Lúcia Alves; CRUZ, M<sup>a</sup> Tereza Sousa (org.). **Atlas escolar Sergipe:espaço geo-histórico e cultural.** João Pessoa: Grafset, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Brasil 2008.** Estudos e Pesquisas de Informação Geográfica número 5. Rio de Janeiro: IBGE 2008. (CD ROM).

\_\_\_\_\_. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA.** Banco de Dados Agregados. Agricultura. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?t=4&z=t&o=11&ul=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1>>. Acesso em: 07 jan. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Relatório de Consumo de Ingredientes Ativos de Agrotóxicos e Afins no Brasil.** Brasília, 2000. 154p. (Uso Restrito).

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **International Chemical Cards (ICSCs).** Disponível em: <<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc>>. Acesso em: 13 out. 2009.

INTERNATIONAL WATER AND SANITATION CENTRE - IRC. **Pesticides in drinking water and EU legislation.** 2004. Disponível em: <<http://www.irc.nl/page/13219>>. Acesso em: 13 abr. 2009.

LANZA, L.M.; MONTEIRO, A.C.; MALHEIROS, E.B. **Sensibilidade de *Metarhizium anisopliae* à temperatura e umidade em três tipos de solos.** Ciência Rural, v. 39, n. 1, 2009.

LORA, E. S. **Controle da poluição do ar na indústria açucareira.** Itajubá: STAB, 2000.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: Novembro de 2015.

MTE- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Características do Emprego Formal – RAIS.** Relatório Anual de Informações Sociais. 2008.

**Pesticide Reregistration Status.** Disponível em: <<http://www.epa.gov/pesticides/reregistration/status.htm>>. Acesso em: 08 jan. 2010.

---

**Pesticide Information Profile.2,4D** to **Captan**.Disponível em: <<http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/extoxnet/24d-captan/index.html>>. Acesso em 11 jan. 2010.

RODRIGUES, V.C. GOMES. **USO DE AGROTÓXICOS NA CANA-DE-AÇÚCAR E OS RISCOS À SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL NA REGIÃO DE ITUMBIARA-GO**. T.C.F.53º Congresso Brasileiro de Química. RJ, Outubro de 2013.

SANTOS, A. A. **O Estado na formação do espaço da agroindústria canavieira em Sergipe**. Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Pró-Reitoria de Pós-graduação e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2004.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA (SINDAG). **Dados de Mercado**. Disponível em: <http://sindag.com.br>>. Acesso em: 29 out. 2007.

SPADOTTO, C. A. Screening method for assessing pesticide leaching potential. **Pesticidas: Risco Ecotoxicológico e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 12, jan. -dez. 2002

SHIMADA, Shiziele de Oliveira. **CANA-DE-AÇÚCAR E A LÓGICA DO CAPITAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DA REGIÃO DA COTINGUIBA EM SERGIPE**. XIX Encontro Nacional De Geografia Agrária, São Paulo, 2009.

TOXICOLOGY DATA NETWORK (TOXNET). United States National Library of Medicine.Disponívelem: < <http://toxnet.nlm.nih.gov/>>. Acesso em 09 mai. 2010.

TÓTOLA, M.R.; CHAER, G.M. **Microrganismos e processos microbiológicos como indicadores da qualidade do solo**. Tópicos em ciência do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2002.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (USEPA).**Drinking Water Health Advisory: Pesticides**. Office of Drinking Water Health Advisories.Lewis Publishers, Inc. 1989. 819p.